Kanoon.ir

**شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.**

**برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.**




***تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار***

***همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.***

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

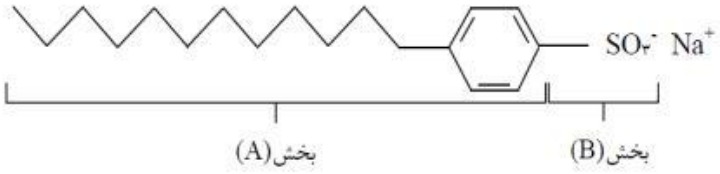
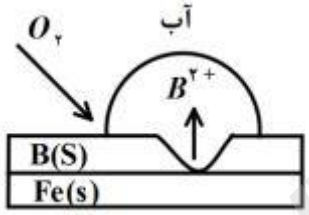
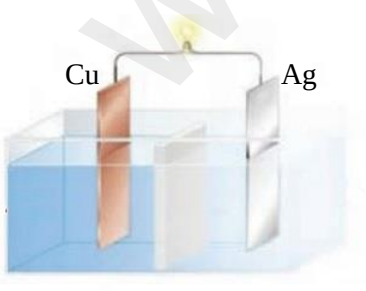
| | | | |
|---|---|---|---|
| **باسمه تعالی** | **دبیرستان استعدادهای درخشان علامه طباطبایی (دوره ی دوم)** | | **خرداد ماه سال تحصیلی ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳** |
| **درس: شیمی ۳** | **تاریخ امتحان : ۱۳ / ۱۰ /۱۴۰۳** | **پایه: دوازدهم** | **محل مهر امتحانات** |
| **نام و نام خانوادگی:** | | **شماره صندلی:** | |
| **کلاس:** | **زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه** | **تعداد صفحه: ۳** | **تعداد سوال: ۱۳** |

| ردیف | صفحه اول | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | **در هر یک از عبارت های داده شده گزینه درست را انتخاب کنید.**<br>**الف) فلز (پتاسیم/ لیتیم) کمترین $E^\circ$ و چگالی را دارد که در ساخت باتری تلفن و رایانه همراه کاربرد دارد.**<br>**ب) گاز هیدروژن کلرید ( $HCl$ ) یک (اسید / باز) آرنیوس به شمار می رود، زیرا با انحلال درآب سبب افزایش غلظت یون (هیدروکسید/ هیدرونیوم) می شود.**<br>**ج) برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ های پوستی از صابون (گوگرددار / کلردار) استفاده می شود.**<br>**د) در برقکافت آب، در محیط پیرامون آند یون (هیدروکسید/ هیدرونیوم) تولید می شود و سبب می شود، کاغذ pH در محیط اطراف آند به رنگ (آبی / قرمز) در بیاید .**<br>**ه) در یک سلول گالوانی، کاتد الکترودی است که در آن نیم واکنش (اکسایش/کاهش) رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن (افزایش/کاهش) می یابد.** | ۲ |
| ۲ | **درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌ها را تعیین کرده و علّت نادرستی و یا عبارت درست جمله نادرست را ذکر کنید:**<br>**الف) باتری‌ها همانند سلول گالوانی، انرژی الکتریکی مصرف می‌کنند.**<br>**ب) عسل دارای مولکول‌هایی است که در ساختار خود تعداد زیادی گروه کربوکسیل دارند.**<br>**ج) میزان چسبندگی لکه‌های چربی روی پارچه‌های نخی کمتر از پارچه‌های پلی استر است.**<br>**د) با افزایش دمای آب خالص و در نتیجه افزایش غلظت هیدرونیوم در آن، آب خصلت اسیدی پیدا می کند.** | ۱/۷۵ |
| ۳ | **اگر در محلول ۰/۱ مولار استیک اسید ($CH_3COOH$)، غلظت یون هیدرونیوم برابر با $1/35 \times 10^{-3}$ مول بر لیتر باشد:**<br>**الف) معادله یونش استیک اسید را بنویسید.**<br>**ب) درصد یونش آن را حساب کنید.** | ۱/۵ |

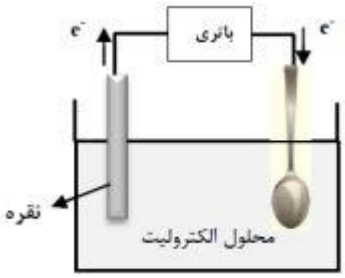
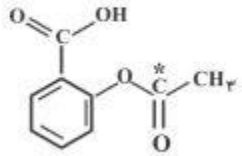
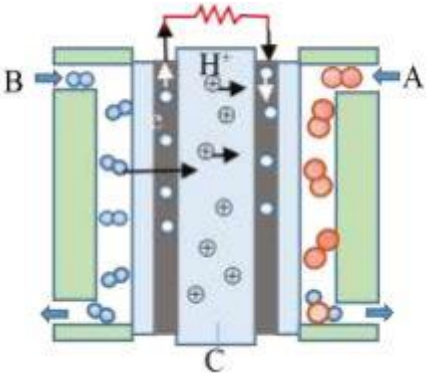
www-kanoon.ir

| ردیف | صفحه دوم | بارم |
|---|---|---|
| ۴ | غلظت یون هیدرونیوم در محلولی $2/5 \times 10^{-5}$ برابر یون هیدروکسید است:<br>الف) اسیدی یا بازی بودن محلول را مشخص کنید.<br>ب) **pH** این محلول را محاسبه کنید. | ۱/۵ |
| ۵ | در جدول زیر برخی ویژگی های کلوییدها با مخلوط های دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید. | ۱/۵ |

| نوع مخلوط | محلول | کلویید | سوسپانسیون |
|---|---|---|---|
| رفتار در برابر نور | نور را پخش نمی کند. | | |
| همگن بودن | | | ناهمگن |
| پایداری | پایدار | | |

| ۶ | با توجه به ساختار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.<br><br><br>الف) نوع پاک کننده را مشخص کنید؟ و نام هریک از بخش های **A** و **B** را بنویسید.<br>ب) خاصیت پاک کنندگی آن را در آب‌های سخت بررسی کنید.<br>ج) کدام یک از بخش‌ها، موجب پخش شدن چربی در آب می شود؟ | ۱/۲۵ |
|---|---|---|
| ۷ | شکل مقابل یک قطعه آهن را نشان می دهد که با لایه نازکی از فلز پوشیده شده است :<br><br><br>الف) **B** کدام یک از فلزات (**Mg-Cu- Ni**) می تواند باشد ؟ چرا ؟<br>ب) هرگاه بر سطح این ورقه خراشی ایجاد شود، نیم واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید. | ۱/۵ |
| ۸ | با توجه به سلول الکتروشیمیایی (مس– نقره) به سوالات پاسخ دهید.<br><br><br>الف) آند و کاتد را مشخص کرده و جهت حرکت الکترون را در مدار بیرونی مشخص کنید.<br>ب) نیم واکنش اکسایش و کاهش را بنویسید.<br>ج) واکنش کلی سلول را نوشته و گونه اکسنده را مشخص کنید.<br>د) نیروی الکتروموتوری سلول را محاسبه کنید. (جدول سری الکتروشیمیایی در صفحه آخر داده شده است.) | ۲/۵ |

www-kanoon.ir

| ردیف | صفحه سوم | بارم |
|---|---|---|
| ۹ | چرا در برقکافت سدیم کلرید مذاب، مقداری کلسیم کلرید به آن افزوده می شود؟ | ۱ |
| ۱۰ | شکل روبرو آبکاری یک قاشق با نقره را نشان می دهد.<br>الف) فرایند آبکاری در چه نوع سلولی(گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟<br>ب) نیم واکنش آندی و کاتدی را بنویسید.<br>ج) قاشق به کدام قطب باتری متصل است و نقش آن چیست؟<br>د) جنس نمک محلول را تعیین کنید.<br> | ۲ |
| ۱۱ | عدد اکسایش اتم نشان داده شده در هر گونه را مشخص کنید.<br>الف) N در $HNO_2$<br>ب) N در $CH_3-\ddot{N}(-CH_3)-CH_3$<br>پ) Cr در $MgCr_2O_7$<br>ت) کربن ستاره‌دار در<br> | ۱ |
| ۱۲ | با توجه به اطلاعات زیر به پرسش ها پاسخ دهید :<br>$A^+ + e^- \rightarrow A(s)$ $E^\circ = +1/33$<br>$B^{2+} + 2e^- \rightarrow B$ $E^\circ = +0/87$<br>$C^{3+} + e^- \rightarrow c^{2+}$ $E^\circ = -0/12$<br>$D^{3+} + 3e^- \rightarrow D(s)$ $E^\circ = -1/59$<br>الف) کدام گونه قوی‌ترین و کدام ضعیف‌ترین اُکسنده است؟<br>ب) کدام گونه‌ها می‌توانند $C^{2+}$ را اکسید کنند؟ | ۱ |
| ۱۳ | شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می دهد.<br>الف) به جای A ،B و C واژه‌های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید.<br>ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید.<br>ج) یکی از چالش های در کاربرد این سلول را بنویسید.<br> | ۱/۵ |

| جدول پتانسیل کاهشی | |
|---|---|
| $Au^{3+} + 3e^- \rightarrow Au$ | $E^\circ = 1/51$ |
| $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$ | $E^\circ = 0/8$ |
| $cu^{2+} + 2e^- \rightarrow cu$ | $E^\circ = 0/34$ |
| $Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$ | $E^\circ = -0/23$ |
| $Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$ | $E^\circ = -0/44$ |
| $Mn^{2+} + 2e^- \rightarrow Mn$ | $E^\circ = -1/18$ |
| $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$ | $E^\circ = -2/37$ |

موفق باشید.